11min

Как сделать внешний модуль для Flipper Zero

Flipper Zero на боковой поверхности корпуса имеет гребенку GPIO, предусматривающий подключение модулей расширения. Это дает возможность проектировать внешние платы, которые можно будет подключить напрямую к Флипперу и получить доступ к различным выводам IO микроконтроллера **STM32WB55RGV6TR**.

GPIO гребенка

Пины питания (+3,3 В и +5 В) являются входными по отношению к внешним подключаемым устройствам. Таким образом, можно запитывать модули напрямую от Флиппера.

Сигнальные пины подключены к выводам IO микроконтроллера через резисторы 51 Ом и допускают работу с уровнями напряжений до +5 В. Информация по распиновке и функциональным назначениям пинов находится в разделе **GPIO и Модули**. По умолчанию сигнальные пины, кроме пина 17, находятся плавающем состоянии*. Пин 17 является контактом iButton, и подтянут к +5 В.

```
* Примечание
Когда Флиппер находится в режиме DFU, пины
микроконтроллера меняют свое состояние в
соответствии с таблицей 184 раздела 68 AN2606
```

Все пины GPIO гребенки имеют ESD защиту. Посмотреть полную схему подключения пинов GPIO гребенки (разъемы X8, X9 платы MAIN_PCB) к миконтроллеру можно в разделе **Железо**.

Электрические требования

Если вы решили разработать внешнюю плату для Флиппера и запитывать ее от GPIO гребенки, вы должны учитывать следующие моменты:

Питание от +3,3 В (пин 9) и GND (пины 8, 11, 18)

- Максимальная нагрузка 1200 мА. Выход включен по-умолчанию (от него же питается MicroSD карта самого Флиппера).
- При перезагрузке прошивки, а также при монтировании MicroSD карты напряжение на этом пине временно выключается.

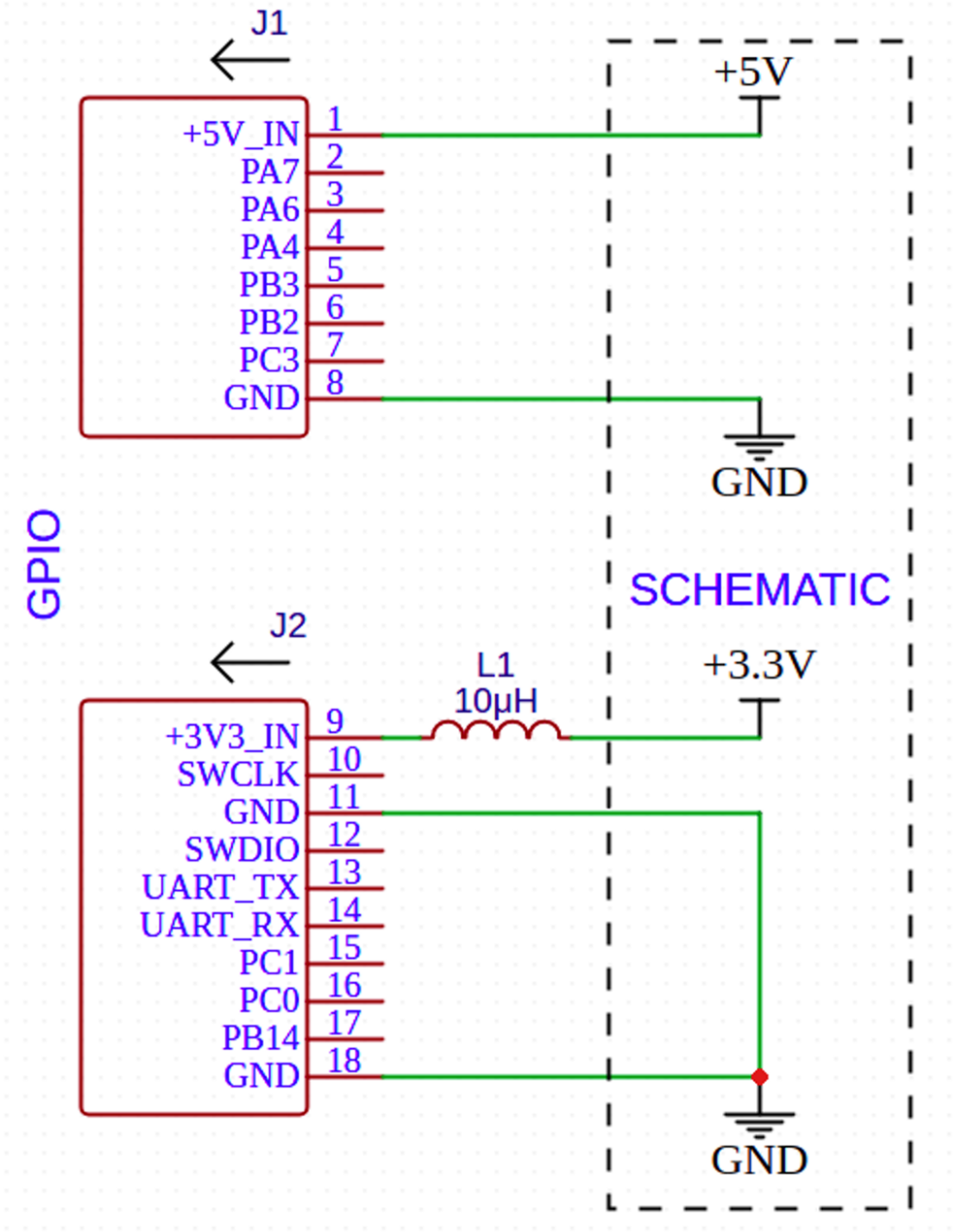
Питание от +5 В (пин 1) и GND (пины 8, 11, 18)

- Максимальная нагрузка 1000 мА при питании Флиппера от встроенного АКБ. Выход по-умолчанию не активен, нужно включить через меню "Power"
- Если Flipper подключен к USB, то питание на этом выходе берется напрямую с USB. Таким образом, ограничения тока со стороны Флиппера нет, будьте внимательны!

Подключение модулей с большой ёмкостной нагрузкой.

При подключения модулей с ёмкостной нагрузкой более 330 мкФ возможна некорректная работа sd карты, а именно невозможность воспользоваться файлами с носителя.

Чтобы избежать данной проблемы необходимо добавить на выход +3,3В катушку индуктивности номиналом 10мкГн.



Механические требования

Для корректной стыковки внешнего модуля с гребенкой GPIO необходимо придерживаться **спецификации**

контура и компановку разъемов в соответствии со спецификацией. Для компактных модулей можно использовать проект **миниатюрного внешнего модуля**.

Примеры готовых внешних модулей

1. раз
2. два
3. три

Partners

Neuron Hackerspace
Design Heroes
Slozhno.Media

About

Contacts
Company
Careers
Press kit
Privacy Policy
FAQ